

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2001-204062

(43)Date of publication of application : 27.07.2001

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

G01C 21/00

G08G 1/13

H04Q 7/38

H04L 12/28

H04M 11/08

H04M 15/00

(21)Application number : 2000-017756 (71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing :

21.01.2000

(72)Inventor :

TSUKIJI NOBUYOSHI

SAKAMOTO TOSHIYUKI

KOMATA TAKASHI

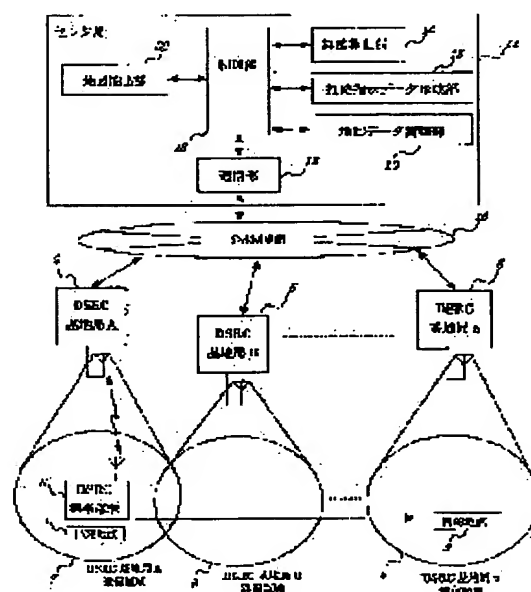
(54) NAVIGATION SYSTEM, CENTER STATION, WIRELESS BASE STATION AND MOBILE TERMINAL ADOPTING THE SYSTEM AND MAP EXTRACT METHOD AND BILLING ADJUSTMENT METHOD

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve a problem in a conventional navigation system that has a limit on a map database possessed by a mobile terminal where the GPS is utilized to display a route on map data possessed by the mobile terminal as the mainstream of the navigation system by which a user can reach a destination by referencing route information transmitted to the mobile information terminal, and has not been comfortably used.

**SOLUTION:** A center station (11) uses each its internal section to generate route instruction data including map data denoting a route on the basis of information of a destination (2) received by a DSRC mobile terminal (3) and transmits the data to the DDSRC mobile terminal (3) via a DSRC base station. A user carrying the DSRC mobile terminal references the route instruction data and intends to go to the destination 2. When the user enters a communication area of a new DSRC base station on the way of movement, the user receives updated route instruction data. The user can intend to go to the destination 2 by referring to the path instruction data that are always updated through the repetition of the processing above.

図 1



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.09.2003

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection]

[Kind of final disposal of application other  
than the examiner's decision of rejection  
or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-204062

(P 2 0 0 1 - 2 0 4 0 6 2 A)

(43) 公開日 平成13年 7 月 27 日 (2001. 7. 27)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H04Q 7/34

G01C 21/00

A 2F029

G01C 21/00

G08G 1/13

5H180

G08G 1/13

H04M 11/08

5K025

H04Q 7/38

15/00

Z 5K033

H04L 12/28

H04B 7/26

106

Z 5K067

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全21頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-17756 (P 2000-17756)

(22) 出願日 平成12年 1 月 21 日 (2000. 1. 21)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72) 発明者 築地 伸芳

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(72) 発明者 坂本 敏幸

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

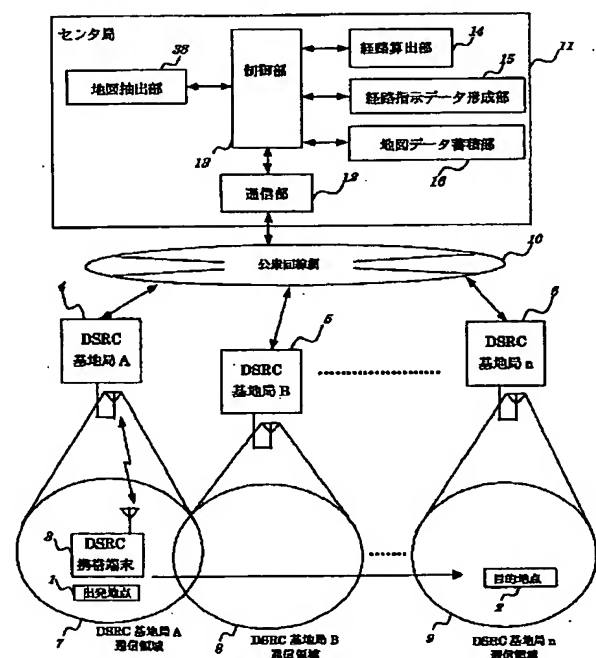
(54) 【発明の名称】 ナビゲーションシステム及びそれを用いたセンタ局及び無線基地局及び携帯端末及び地図抽出方法  
及び利用料金決済方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯情報端末に送られる経路情報を参照することにより目的地へ到達できるナビゲーションシステムにおいては、GPSを利用し、携帯端末が保持する地図データ上に経路を表示するというものが主流である。しかし、携帯端末が保持する地図データベースには限界があり、快適に使用できるまでには至っていない。

【解決手段】 DSRC携帯端末(3)に入力された目的地点(2)の情報をもとにセンタ局(11)は内部の各部を用いて経路を示した地図データを含む経路指示データを作成し、DSRC基地局を介してDSRC携帯端末(3)に送信する。DSRC携帯端末を持つ利用者は経路指示データを参照し、目的地点2を目指す。移動途中で新たなDSRC基地局の通信領域に入ったときには、更新された経路指示データを受け取る。これを繰り返すことにより、利用者は常に更新された経路指示データを参照して目的地点2を目指すことができる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、各無線基地局は各々の通信領域に存在する携帯端末と無線通信により接続されるデータ通信網において、各々が管理する通信領域内に存在する携帯端末から情報を自動的に受信し、受信した情報を前記センタ局に送信し、また、センタ局から送信された情報を受信し、受信した情報を前記携帯端末に送信する複数の無線基地局と、前記携帯端末に入力された目的地点の情報と携帯端末の位置情報から、目的地点までの経路を算出し、経路指示データを前記無線基地局を介して前記携帯端末に送信するセンタ局と、前記センタ局から送信された経路指示データを受信し、通知することが可能な携帯端末とで構成されることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 2】複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、各無線基地局は各々の通信領域に存在する携帯端末と無線通信により接続されるデータ通信網において、無線基地局を介して前記センタ局に目的地点の情報を送信し、前記センタ局から送信された経路指示データを前記無線基地局を介して受信することを特徴とする携帯端末。

【請求項 3】複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、各無線基地局は各々の通信領域に存在する携帯端末と無線通信により接続されるデータ通信網において、各々が管理する通信領域内に存在する携帯端末から情報を自動的に受信し、受信した情報を前記センタ局に送信し、また、センタ局から送信された情報を受信し、受信した情報を前記携帯端末に送信することを特徴とする無線基地局。

【請求項 4】複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、各無線基地局は各々の通信領域に存在する携帯端末と無線通信により接続されるデータ通信網において、前記携帯端末に入力された目的地点の情報と携帯端末の位置情報から、目的地点までの経路を算出し、経路指示データを前記無線基地局を介して前記携帯端末に送信することを特徴とするセンタ局。

【請求項 5】請求項 4 のセンタ局は、前記無線基地局を介して前記携帯端末とデータ通信するための通信部と、地図データを蓄積する地図データ蓄積部と、前記携帯端末から発信された目的地点の情報と携帯端末の位置情報から、目的地点までの経路を算出する経路算出部と、前記経路算出部の結果を用いて、前記地図データ蓄積部

から、前記携帯端末に送信する経路指示データの構成要素とするための地図データを抽出する地図抽出部と、前記経路算出部の結果及び前記地図抽出部の結果から、前記携帯端末に送信する経路指示データを形成する経路指示データ形成部と、前記各部の動作制御を行う制御部とで構成されることを特徴とするセンタ局。

【請求項 6】複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、各無線基地局は各々の通信領域に存在する携帯端末と無線通信により接続されるデータ通信網において、前記携帯端末が目的地点へ移動したい場合に、前記センタ局は、目的地点までの経路上にある無線基地局の通信領域を抽出する経路上通信領域抽出部と、前記最短経路検索部の結果である経路付近の無線基地局の通信領域を抽出する経路付近通信領域抽出部と、前記経路上通信領域抽出部及び前記経路付近通信領域抽出部の結果を合わせた中から、目的地に到達するまでの経路において、少なくとも 2 つの無線通信領域の組み合わせを抽出する近接通信領域抽出部と、前記近接通信領域抽出部の結果の各組み合わせに対し、組み合わせを構成する無線通信領域を含む地図データを抽出する抽出領域決定部とで地図抽出を行うことを特徴とする地図抽出方法。

【請求項 7】請求項 6 の前記抽出領域決定部は、前記経路上通信領域抽出部の結果と前記経路付近通信領域抽出部の結果である各無線通信領域と、目的地点とを含む地図データを抽出することにより地図抽出を行うことを特徴とする地図抽出方法。

【請求項 8】請求項 5 の前記地図抽出部は、請求項 6 の前記地図抽出方法を備えることを特徴とするセンタ局。

【請求項 9】請求項 4 のセンタ局は、地域関連識別符号を持たせた広告データを蓄積する広告データ蓄積部を備え、前記制御部は、前記経路算出部によって目的地点までの経路算出を行う際に、経路に関連する広告データを前記広告データ蓄積部より読み出し、抜き出された広告データは、前記経路指示データ形成部により、経路指示データに組み込まれることを特徴とするセンタ局。

【請求項 10】請求項 4 のセンタ局は、前記携帯端末の利用者を認証するための利用者認証部を備えることを特徴とするセンタ局。

【請求項 11】複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、各無線基地局は各々の通信領域に存在する携帯端末と無線通信により接続されるデータ通信網において、前記センタ局は、前記携帯端末の利用者を認証するための利用者認証部と、前記利用者認証部により認証した利用者の該データ通信網における利用料金を算出するため

の料金算出部と、

前記料金算出部により算出された料金を決算するための  
決算処理部により利用料金決済することを特徴とする利  
用料金決済方法。

【請求項 12】請求項 11 の利用料金決済方法におい  
て、

前記料金算出部は、前記携帯端末と前記センタ局との通  
信回数を算出する通信回数算出部と、

前記通信回数算出部の結果をもとに利用料金を算出する  
利用料金算出部により利用料金決済することを特徴とす  
る利用料金決済方法。

【請求項 13】請求項 11 の利用料金決済方法におい  
て、

前記料金算出部は、前記センタ局が前記携帯端末が入力  
した情報をもとに経路を検索する動作の回数を算出する  
経路検索回数算出部と、

前記経路検索回数算出部の結果をもとに利用料金を算出  
する利用料金算出部により利用料金決済することを特徴  
とする利用料金決済方法。

【請求項 14】請求項 11 の利用料金決済方法におい  
て、

前記料金算出部は、前記携帯端末が前記無線基地局の通  
信領域の中を通過した回数を算出する通信領域通過回数  
算出部と、

前記通信領域通過回数算出部の結果をもとに利用料金を  
算出する利用料金算出部により利用料金決済することを  
特徴とする利用料金決済方法。

【請求項 15】請求項 11 の利用料金決済方法におい  
て、

前記料金算出部は、前記センタ局が前記携帯端末に送信  
した地図のデータ量を算出する地図データ量算出部と、  
前記地図データ量算出部の結果をもとに利用料金を算出  
する利用料金算出部により利用料金決済することを特徴  
とする利用料金決済方法。

【請求項 16】請求項 11 の利用料金決済方法におい  
て、

前記料金算出部は、前記携帯端末と前記センタ局との通  
信パケット量を算出する通信パケット量算出部と、  
前記通信パケット量算出部の結果をもとに利用料金を算  
出する利用料金算出部により利用料金決済することを特  
徴とする利用料金決済方法。

【請求項 17】請求項 2 の携帯端末において、  
情報を無線通信により外部機器と入出力するための携帯  
端末側通信部と、前記携帯端末側通信部により受信した  
地図データ等の情報を表示するための表示部と、  
前記携帯端末側通信部により出力する情報を入力するた  
めの情報入力部と、

該携帯端末内部の前記各部を制御するための携帯端末側  
制御部とを備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 18】請求項 2 の携帯端末において、

前記センタ局から送信された経路指示データを音声によ  
り利用者に通知するための音声出力部を備えることを特  
徴とする携帯端末。

【請求項 19】請求項 2 の携帯端末において、  
前記センタ局から送信された経路指示データを振動によ  
り利用者に通知するための振動発生部を備えることを特  
徴とする携帯端末。

【請求項 20】請求項 2 の携帯端末において、  
前記センタ局から送信された経路指示データを音声によ  
り利用者に通知するための音声出力部と、  
前記センタ局から送信された経路指示データを振動によ  
り利用者に通知するための振動発生部とを備えることを  
特徴とする携帯端末。

【請求項 21】請求項 2 の携帯端末は、  
無線通信により前記無線基地局と通信するための携帯端  
末側通信部と、  
前記携帯端末側通信部により入出力する情報を利用者に  
通知或いは入力するための機器と接続するための接続イ  
ンタフェース部と、  
前記各部を制御するための携帯端末側制御部とを少なく  
とも構成要素とする携帯アダプタを備えることを特徴と  
する携帯端末。

【請求項 22】請求項 21 において、前記携帯アダプタ  
は、携帯電話と接続するアダプタであることを特徴とす  
る携帯端末。

【請求項 23】請求項 21 において、前記携帯アダプタ  
は、携帯電話と一体化されることを特徴とする携帯端  
末。

【請求項 24】請求項 1 において、前記センタ局は、前  
記携帯端末を携帯する利用者が目的地に近づいている  
ことを示す信号を経路指示データと共に前記携帯端末に  
送信し、

前記携帯端末は、目的地が近づいていることを利用者  
に通知することを特徴とするナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、目的地へ移動した  
いが経路が分からない場合に、無線により送られてくる  
経路指示データを利用者の携帯端末が受信し、利用者が  
参照することにより目的地へ誘導するナビゲーションシ  
ステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の歩行者に対するナビゲーションシ  
ステムは、例えば、膨大な地図データが格納されたCD-R  
OM等の記憶媒体が利用可能な携帯端末や、必要と思われ  
る分だけの地図データを携帯端末内の記憶媒体に予め記  
憶させた携帯端末を利用者が携帯し、静止衛星を利用し  
たGPSにより地図上に経路表示するようなシステムが主  
流である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、そのようなシステムでは、各利用者が膨大な地図データを予め用意する必要があり、利用者側のコスト負担が大きくなる。また、地図データを記憶したCD-ROMやハードディスクのドライブ装置を携帯端末が備える場合には、その駆動に使用するバッテリー消費の問題もある。また、保有する地図データが目的地等の経路上のデータを含んでいない場合などに必要なデータを新たに用意しなければならないなどの問題が生じる。

【0004】そのような問題を解決するものとして、特開平6-120877号公報がある。該公報によれば、複数の無線基地局とそれらを管理するセンタ局を用意し、センタ局が膨大な経路データを保持することにより、逐次利用者の携帯端末に音声による経路情報を送信するというものである。

【0005】しかしながら、上記特開平6-120877号公報では、携帯端末に送信される情報或いは携帯端末が利用者に対しての指示のインタフェイスは音声のみにしか触れられておらず、利用者に的確な指示情報を与えると思われる映像情報を与えることに関しては特に触れられていない。特に身障者の利用や、利用者へ更に的確な指示情報を伝えるために、人間の五感に対して指示情報を伝える方法があるのが理想的である。また、ナビゲーションシステムを運用していくには、その運用資金の調達方法をどうすべきかが問題である。当然システムの利用者からの料金徴収は考えられるが、単なる経路情報だけを提供するようなナビゲーションシステムではなく、付加的なサービスを提供することをしないと利用者増加は見込めないであろう。

【0006】本発明は従来技術の課題であった携帯端末側の負荷の大きさにより生じる種々の問題を解決するだけでなく、上記課題を解決することを目的としており、さらに利用者が満足できるナビゲーションシステム及びビジネスとして運営できるナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、各々通信領域を持つ複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、前記無線基地局が該無線基地局の通信領域に存在する携帯端末に無線通信により情報を提供するシステムにおいて、無線基地局を設けることにより、各々の無線基地局が管理する通信領域内に存在する携帯端末から情報を自動的に受信し、受信した情報を前記センタ局に送信し、また、センタ局から送信された情報を受信し、受信した情報を前記携帯端末に送信することが可能となり、センタ局を設けることにより、前記携帯端末に入力された目的地の情報と携帯端末の位置情報から、目的地点までの経路を算出し、経路指示データを前記無線基地局を介して前記携帯端末に送信することが可能と

なり、携帯端末を設けることにより、前記センタ局から送信された経路指示データを受信し、通知することが可能となる。

【0008】また、各々通信領域を持つ複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、前記無線基地局が該無線基地局の通信領域に存在する携帯端末に無線通信により情報を提供するシステムにおいて、前記センタ局に、通信部を設けることにより、前記無線基地局を介して前記携帯端末とデータ通信することが可能となり、地図データ蓄積部を設けることにより、地図データを蓄積することが可能となり、経路算出部を設けることにより、前記携帯端末から発信された目的地点の情報と携帯端末の位置情報から、目的地点までの経路を算出することが可能となり、地図抽出部を設けることにより、前記経路算出部の結果を用いて、前記地図データ蓄積部から、前記携帯端末に送信する経路指示データの構成要素とするための地図データを抽出することが可能となり、経路指示データ形成部を設けることにより、前記経路算出部の結果及び前記地図抽出部の結果から、前記携帯端末に送信する経路指示データを形成することが可能となる。

【0009】また、各々通信領域を持つ複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、前記無線基地局が該無線基地局の通信領域に存在する携帯端末に無線通信により情報を提供するシステムにおいて、前記センタ局に、経路上通信領域抽出部を設けることにより、前記経路算出部の結果である経路上にある無線基地局の通信領域を抽出することが可能となり、経路付近通信領域抽出部を設けることにより、前記最短経路検索部の結果である経路付近の無線基地局の通信領域を抽出することが可能となり、近接通信領域抽出部を設けることにより、前記経路上通信領域抽出部及び前記経路付近通信領域抽出部の結果を合わせた中から、目的地に到達するまでの経路において少なくとも2つの無線通信領域の組み合わせを抽出することが可能となり、抽出領域決定部を設けることにより、前記近接通信領域抽出部の結果の組み合わせに対し、各組み合わせにおける無線通信領域を含む地図データを前記地図データ蓄積部から抽出することが可能となり、前記経路上通信領域抽出部及び前記経路付近通信領域抽出部の結果の各無線通信領域と目的地点とを含む地図データを前記地図データ蓄積部から抽出することが可能となる。

【0010】また、前記センタ局において、広告データ蓄積部を設けることにより、広告データを蓄積することが可能となり、前記制御部を設けることにより、前記経路算出部によって目的地点までの経路算出を行う際に、経路に関連する広告データを前記広告データ蓄積部より読み出し、抜き出された広告データを、前記経路指示データ形成部により、経路指示データに組み込むことが可

能となる。

【0011】また、各々通信領域を持つ複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、前記無線基地局が該無線基地局の通信領域に存在する携帯端末に無線通信により情報を提供するシステムにおいて、前記センタ局に、利用者認証部を設けることにより、ナビゲーションシステムの利用者を認証することが可能となり、料金算出部を設けることにより、前記利用者認証部により認証した利用者の該システムにおける利用料金を算出することが可能となり、決算処理部を設けることにより、前記料金算出部により算出された料金を決算することが可能となる。

【0012】また、前記料金算出部において、通信回数算出部を設けることにより、前記携帯端末と前記センタ局との通信回数を算出することが可能となり、利用料金算出部を設けることにより、前記通信回数算出部の結果をもとに利用料金を算出することが可能となる。

【0013】また、前記料金算出部において、経路検索回数算出部を設けることにより、前記センタ局が前記携帯端末が入力した情報をもとに経路を検索する動作の回数を算出することが可能となり、利用料金算出部を設けることにより、前記経路検索回数算出部の結果をもとに利用料金を算出することが可能となる。

【0014】また、前記料金算出部において、通信領域通過回数算出部を設けることにより、前記携帯端末が前記無線基地局の通信領域の中を通過した回数を算出することが可能となり、利用料金算出部を設けることにより、前記通信領域通過回数算出部の結果をもとに利用料金を算出することが可能となる。

【0015】また、前記料金算出部において、地図データ量算出部を設けることにより、前記センタ局が前記携帯端末に送信した地図のデータ量を算出することが可能となり、利用料金算出部を設けることにより、前記地図データ量算出部の結果をもとに利用料金を算出することが可能となる。

【0016】また、前記料金算出部において、通信パケット量算出部を設けることにより、前記携帯端末と前記センタ局との通信パケット量を算出することが可能となり、利用料金算出部を設けることにより、前記通信パケット量算出部の結果をもとに利用料金を算出することが可能となる。

【0017】また、前記携帯端末において、携帯端末側通信部を設けることにより、無線通信により前記無線基地局と情報を入出力することが可能となり、表示部を設けることにより、前記携帯端末側通信部により受信した地図データ等の情報を表示することが可能となり、情報入力部を設けることにより、前記携帯端末側通信部により出力する情報を入力することが可能となり、携帯端末側制御部を設けることにより、該携帯端末内部の前記各部を制御することが可能となる。

【0018】また、前記携帯端末において、音声出力部を設けることにより、前記センタ局から送信された経路指示データを音声により利用者に通知することが可能となる。

【0019】また、前記携帯端末において、振動発生部を設けることにより、前記センタ局から送信された経路指示データを振動により利用者に通知することが可能となる。

【0020】また、前記携帯端末を構成するための携帯アダプタを設けることにより、携帯電話やノートPC等の携帯可能なデバイスと接続し、前記携帯端末として使用することが可能となり、前記携帯アダプタにおいて、携帯端末側通信部を設けることにより、情報を無線通信により外部機器と入出力することが可能となり、接続インタフェース部を設けることにより、前記携帯端末側通信部により入出力する情報を利用者に通知或いは入力するための機器と接続することが可能となり、携帯端末側制御部を設けることにより、前記携帯端末側通信部と前記接続インタフェース部とを制御することが可能となる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第一の実施例を図1により説明する。図1は本発明のナビゲーションシステムの全体構成を示したブロック図である。1は出発地点、2は目的地点、3はDSRC携帯端末、4はDSRC基地局A、5はDSRC基地局B、6はDSRC基地局n、7はDSRC基地局A通信領域、8はDSRC基地局B通信領域、9はDSRC基地局n通信領域、10は公衆回線網、11はセンタ局、12は通信部、13は制御部、14は経路算出部、15は経路指示データ形成部、16は地図データ蓄積部、38は地図抽出部である。

【0022】次に各部の説明をする。出発地点1は、本発明のナビゲーションシステムの利用者がナビゲーションシステムの利用を開始する地点である。目的地点2は、利用者が到達したいとする目的地である。DSRC携帯端末3は利用者が常に携帯する端末であり、少なくとも、図14に示すような通信機能、表示機能、情報入力機能及びそれらを制御する制御機能を備える。DSRC基地局A4はDSRCによりDSRC携帯端末3と通信可能であり、且つ公衆回線網10を介してセンタ局11と通信可能である。

【0023】DSRC基地局B5及びDSRC基地局n6は、DSRC基地局A4と同様の機能を持つ。DSRC基地局A通信領域7は、DSRC基地局A4が管理する通信領域である。DSRC基地局B通信領域8は、DSRC基地局B5が管理する通信領域である。DSRC基地局n通信領域9は、DSRC基地局n6が管理する通信領域である。公衆回線網10は、DSRC基地局A4、DSRC基地局B5、及びDSRC基地局n6とセンタ局11が通信により接続可能な回線網である。また、DSRC基地局B5はDSRC基地局n6である可能性もあるし、DSRC基地局B5とDSRC基地局n6との間に更に複数のDSRC基地局



が存在する可能性もある。センタ局 11 は、DSRC 基地局 A4 や DSRC 基地局 B5 等の複数の DSRC 基地局を管理し、それら DSRC 基地局を介して DSRC 携帯端末 3 に情報を提供する。通信部 12 は、センタ局 11 内の機能であり、センタ局 11 外部との情報の通信を行うための機能を有する。制御部 13 は、センタ局内部の全体制御を行う機能を持つ。

【0024】経路算出部 14 は、DSRC 携帯端末 3 から入力された情報と DSRC 携帯端末 3 の位置情報をもとに、出発地点 1 から目的地点 2 までの経路を算出する機能を持つ。経路算出部 14 による経路算出は、出発地点 1 が存在する DSRC 基地局 A 通信領域 7 と目的地点 2 が存在する DSRC 基地局 n 通信領域 9 との間の経路算出を行う。もし、目的地点 2 が DSRC 基地局の通信領域に存在しない場合には、目的地点 2 に一番近い DSRC 基地局の通信領域と DSRC 基地局 A 通信領域 7 との間の経路を算出する。

【0025】経路指示データ形成部 15 は、経路算出部 14 の結果をもとに DSRC 携帯端末 3 に送信する経路指示データを生成する機能を持つ。地図データ蓄積部 16 は、少なくともセンタ局 11 が管理する全ての DSRC 基地局の通信領域の地図データを保持し、常に最新の地図データを保持する。地図抽出部 38 は、DSRC 携帯端末 3 に送信する経路指示データを形成するための地図データの領域を決定する。

【0026】続いて、全体のシステムの説明をする。本発明のナビゲーションシステムの利用者が出発地点 1 において、DSRC 携帯端末 3 に目的地点 2 の情報、例えば駅名、地名、建物名などを入力すると、その入力情報は DSRC 基地局 A4 に送信される。DSRC 基地局 A4 は受け取った情報を公衆回線網 10 を介してセンタ局 11 に送信する。センタ局 11 では、送信部 12 を通して受け取った目的地点 2 の情報及び情報を送信してきた DSRC 基地局 A4 の位置情報をもとに、経路算出部 14 が目的地点 2 までの経路を算出する。更に、地図抽出部 38 が経路算出部 14 の結果である経路をもとに、地図データ蓄積部 16 から抽出すべき地図データの領域を決定する。制御部 13 は、地図抽出部 38 で決定した地図領域を地図データ蓄積部 16 から読み出して、経路指示データ形成部 15 に渡す。経路指示データ形成部 15 は、受け取った地図データに経路を明示し、DSRC 携帯端末 3 に渡すべき経路指示データを生成する。生成された経路指示データは通信部 12 から DSRC 基地局 A4 に送信され、更に DSRC 基地局 A4 はその経路指示データを DSRC 携帯端末 3 に送信する。経路指示データを受け取った DSRC 携帯端末 3 には、地図上に経路情報と、利用者の現在地点（出発地点 1 を含む DSRC 基地局 A 通信領域 7）と、少なくとも経路上もしくは経路付近の目的地点 2 方向の次の DSRC 通信領域、即ち DSRC 基地局 B 通信領域 8 が表示される。

【0027】DSRC 携帯端末 3 に経路指示データを受け取った利用者は、その経路指示データをもとに DSRC 基地局

B 通信領域 8 方向に移動する。利用者が DSRC 携帯端末 3 と共に移動を遂行し、DSRC 基地局 A 通信領域 7 を出て DSRC 基地局 B 通信領域 8 に入ると、DSRC 携帯端末 3 は現在地の情報を DSRC 基地局 B5 に送信し、DSRC 基地局 B5 は受け取った情報を公衆回線網 10 を介してセンタ局 11 に送信する。センタ局 11 では、経路指示データ形成部 15 が、前記地図抽出部により抽出された地図領域のうち、DSRC 基地局 B 通信領域 8 と、目的地方向の経路上或いは経路付近にある DSRC 基地局の通信領域の 2 つの DSRC 通信領域を含む地図データを経路指示データとして新たに用意する。ここでの地図データ上には、経路も明示される。センタ局 11 は、更新された経路指示データを DSRC 基地局 B5 に送信し、DSRC 基地局 B5 は、DSRC 基地局 B 通信領域 8 内にある DSRC 携帯端末 3 に更新された経路指示データを送信する。利用者は更新された経路指示データが表示された DSRC 携帯端末 3 を参照しながら目的地点 2 を再び目指すことができる。

【0028】以上のように、出発地点 1 が含まれる DSRC 基地局の通信領域と目的地点 2 が含まれる DSRC 基地局の通信領域との間に複数の DSRC 基地局の通信領域が存在する場合には、DSRC 携帯端末 3 を持った利用者が移動して DSRC 基地局の通信領域が切り替わる毎に、センタ局 11 が経路指示データを更新して、DSRC 携帯端末 3 に更新した経路指示データを送信する。

【0029】また、センタ局 11 は、DSRC 携帯端末 3 を携帯する利用者が目的地に近づいていることを示す信号を経路指示データと共に DSRC 携帯端末 3 に送信することが可能である。例えば、利用者が複数の DSRC 通信領域を移動する度に、目的地点 2 までの距離や目的地点 2 までの間に在る DSRC 通信領域の数等を DSRC 携帯端末 3 に表示することができる。また、例えば、目的地点 2 付近の DSRC 通信領域に利用者が到達すると、目的地点 2 が近づいていることを DSRC 携帯端末 3 に表示することができる。このようにして、DSRC 携帯端末 3 に表示される経路指示データを参照することにより、利用者は最終的に目的地点 2 に到達することが可能となる。

【0030】本実施例によれば、センタ局 11 が最新且つ膨大なデータ量の地図データ蓄積部 16 を保有することにより、利用者が持つ DSRC 携帯端末 3 は簡易な装置でよく、DSRC 基地局の通信領域が変わる毎に更新した経路指示データをセンタ局 11 が DSRC 携帯端末 3 に送信することにより、利用者の位置に合わせた適切な経路指示データを常に提供することが可能である。

【0031】図 2、図 3 及び図 4 を用いて、図 1 で示したセンタ局 11 内の構成要素である地図抽出部 38 の動作説明をする。図 2 は、地図抽出部 38 の内部構成を示すブロック図である。38 は地図抽出部、39 は制御部接続端子、40 は経路上通信領域抽出部、41 は経路付近通信領域抽出部、42 は近接通信領域抽出部、43 は抽出領域決定部である。



【0032】次に各部の説明をする。制御部接続端子 39 は、地図抽出部 38 と制御部 13 を接続するための端子である。経路上通信領域抽出部 40 は、経路算出部 14 の結果である経路上に存在する DSRC 通信領域をすべて抽出する。経路付近通信領域抽出部 41 は、経路算出部 14 の結果である経路上ではないが経路付近に存在する DSRC 通信領域をすべて抽出する。近接通信領域抽出部 42 は、経路上通信領域抽出部 40 及び経路付近通信領域抽出部 41 の結果を合わせた中から、目的地点に到達するまでの経路において、少なくとも 2 つの DSRC 通信領域の組み合わせを抽出する。抽出領域決定部 43 は、近接通信領域抽出部 42 の結果である DSRC 通信領域の組み合わせに対し、組み合わせを構成する DSRC 通信領域を含む地図領域を決定する。また、抽出領域決定部 43 は、経路上通信領域抽出部 40 及び経路付近通信領域抽出部 41 の結果である各 DSRC 通信領域と、目的地点 2 とを含む地図領域も抽出することができる。

【0033】続いて図 3 を用いて、地図抽出部 38 の動作を説明する。図 3 は、地図抽出部 38 によって抽出される地図領域のイメージ図である。1 は出発地点、2 は目的地点、7 は DSRC 基地局 A 通信領域、8 は DSRC 基地局 B 通信領域、9 は DSRC 基地局 n 通信領域、44 は DSRC 基地局 C 通信領域、45 は最短経路、46 は地図データ領域 A、47 は地図データ領域 B、48 は地図データ領域 C、49 は地図データ領域 D、50 は地図データ領域 E である。

【0034】DSRC 携帯端末 3 が出発地点 1、即ち DSRC 基地局 A 通信領域 7 に存在するとすれば、経路算出部 14 は最短経路 45 を結果として出力する。経路上通信領域抽出部 40 は、最短経路 45 上にある DSRC 基地局 B 通信領域 8 を抽出する。経路付近通信領域抽出部 41 は、最短経路 45 付近にある DSRC 基地局 C 通信領域 44 を抽出する。

【0035】近接通信領域抽出部 42 は、経路上通信領域抽出部 40 及び経路付近通信領域抽出部 41 の結果を合わせた中から、目的地点 2 に到達するまでの経路において、少なくとも 2 つの DSRC 通信領域の組み合わせを抽出する。ここでは、3 つの組み合わせ、即ち、DSRC 基地局 A と DSRC 基地局 B の通信領域の組み合わせ、DSRC 基地局 B と DSRC 基地局 C の通信領域の組み合わせ、DSRC 基地局 C と DSRC 基地局 n の通信領域の組み合わせを抽出する。

【0036】更に、抽出領域決定部 43 は、近接通信領域抽出部 42 の結果である組み合わせに対し、組み合わせを構成する DSRC 通信領域を含む地図領域を決定する。即ち、DSRC 基地局 A 通信領域 7 と DSRC 基地局 B 通信領域 8 を含む地図データ領域 A 46、DSRC 基地局 B 通信領域 8 と DSRC 基地局 C 通信領域 44 を含む地図データ領域 B 47、DSRC 基地局 C 通信領域 44 と DSRC 基地局 n 通信領域 9 を含む地図データ領域 C 48 を決定する。また、抽出領域決定部 43 は、DSRC 基地局 A 通信領域 7 と目的地点 2 とを

含む地図データ領域 D 49、DSRC 基地局 B 通信領域 8 と目的地点 2 とを含む地図データ領域 E 50 を決定することができる。

【0037】図 4 は、地図抽出部 38 の内部動作を表すフロー図である。ここで示す、抽出 1 は経路上通信領域抽出部 40 の動作を示し、抽出 2 は経路付近通信領域抽出部 41 の動作を示し、抽出 3 は近接通信領域抽出部の動作を示し、抽出 4 は抽出領域決定部 43 の動作を示す。抽出領域決定部 43 は、近接通信領域抽出部 42 の結果である組み合わせに対し、その組み合わせを構成する 2 つの DSRC 通信領域を含む地図領域をそれぞれ決定すると共に、経路上あるいは経路付近の各 DSRC 通信領域と目的地点 2 とを含む地図領域もそれぞれ決定することができる。

【0038】図 5 は、本発明の第一の実施例の応用として、機能を追加したセンタ局 11 内部の構成を示すブロック図である。図 1 に示すセンタ局 11 内部の構成と異なる部分の説明をする。17 は広告データ蓄積部である。18 は公衆回線網接続端子である。広告データ蓄積部 17 は、地図データ蓄積部 16 に保持された地図データ上に存在する企業や商店等の商業的な広告を主に蓄積したデータであり、広告データは地域関連識別符号を持たせて蓄積する。また、その広告データは逐次更新することが可能である。公衆回線網接続端子 18 は、公衆回線網 10 にセンタ局 11 が接続するための端子である。次に図 5 に示すセンタ局 11 の構成による第二の実施例を説明する。制御部 13 は、経路算出部 14 の算出結果をもとに、広告データ蓄積部 17 から、経路上に関連する広告を、広告データが持つ地域関連識別符号を参照して読み出し、経路指示データ形成部 15 に送る。経路指示データ形成部 15 は、広告データを経路指示データの一部として組み込み、最終的な経路指示データを形成する。DSRC 携帯端末 3 には、経路上に存在する商店等の位置を示す情報を含む広告が地図表示とともに表示され、利用者は広告情報を得ることができると同時に、その広告を出している企業や商店をランドマークとすることができる。本実施例によれば、広告情報を DSRC 携帯端末 3 に経路指示情報と共に表示することにより、利用者に有益な情報を提供でき、広告を提供している企業や商店がランドマークの役割も果たすため、本来の経路指示機能をより強化することが可能である。更に、広告を提供する企業や商店から、広告料を徴収することにより、本発明のナビゲーションシステムの運用資金に組み込むことが可能であり、利用者が払う利用料金を低く押さえることも可能となる。

【0039】図 6 は、本発明の第一の実施例の応用として、機能を追加したセンタ局 11 内部の構成を示すブロック図である。図 1 に示すセンタ局 11 内部の構成と異なる部分の説明をする。19 は利用者認証部である。18 は公衆回線網接続端子である。利用者認証部 19 は、

DSRC携帯端末3を持つ利用者を認証する機能を持つ。公衆回線網接続端子18は、公衆回線網10にセンタ局11が接続するための端子である。

【0040】次に図6に示すセンタ局11の構成による第三の実施例を説明する。利用者が本発明のナビゲーションシステムの利用開始時に、DSRC携帯端末3に利用者の特定情報を入力すると、その情報はDSRC基地局を経由して、センタ局11に届けられる。センタ局11においては、送信部12が利用者の特定情報を受信し、制御部13を経由して、利用者の特定情報が利用者認証部19に送られ、利用者認証部19は利用者を認証する。利用者の特定情報は、例えば、ユーザID及びパスワードでもよく、または指紋等の生体情報であってもよい。即ち、個人を特定するための情報であればどのようなデータであっても、本実施例の構成に当てはめることができる。本実施例によれば、利用者を認証して特定することにより、その個人に特化した情報をセンタ局11が配信することも可能となる。更に、利用者を認証することは、本発明によるナビゲーションシステムの利用料金を利用者から徴収する際にも必要である。

【0041】図7は、図6に示す構成に更に機能を追加したセンタ局11内部の構成を示すブロック図である。図6に示すセンタ局11内部の構成と異なる部分の説明をする。20は料金算出部である。21は決済処理部である。料金算出部20は、特定の利用者が本発明のナビゲーションシステムを利用した内容に対応した利用料金を算出する。決済処理部21は、料金算出部20で算出された利用料金を実際に決済するための機能である。次に図7に示すセンタ局11の構成による第四の実施例を説明する。利用者認証部19により利用者個人が認証された後、利用者は本発明のナビゲーションシステムを利用し、目的地点2へ到達する。その後、料金算出部20は、その利用者の利用料金を算出し、決済処理部21が決済処理を行う。決済処理部21が行う決済処理に関しては、予め利用者が登録しておいた銀行からの引き落としや、クレジットカードによる支払、或いは電子マネーによる即時払いでもよい。本実施例によれば、センタ局11において利用者の認証及び特定、利用料金の算出、決済処理(手続き)を行うことにより、本発明のナビゲーションシステムの運営資金として料金徴収が可能となる。

【0042】図8は、図7で示す料金算出部20の内部動作例を示すフロー図である。図8によれば、課金算出動作を開始し、DSRC携帯端末3とセンタ局11との間の通信回数を算出し、その通信回数をもとに利用料金を算出する。図9は、図7で示す料金算出部20の内部動作例を示すフロー図である。図9によれば、課金算出動作を開始し、センタ局11内の経路算出部14が行った経路検索回数を算出し、その経路検索回数をもとに利用料金を算出する。図10は、図7で示す料金算出部20の

内部動作例を示すフロー図である。図10によれば、課金算出動作を開始し、DSRC携帯端末3がDSRC通信領域を通過した回数を算出し、その通過回数をもとに利用料金を算出する。図11は、図7で示す料金算出部20の内部動作例を示すフロー図である。図11によれば、課金算出動作を開始し、センタ局11がDSRC通信端末3に送信した地図データ量を算出し、そのデータ量をもとに利用料金を算出する。

【0043】図12は、図7で示す料金算出部20の内部動作例を示すフロー図である。図12によれば、課金算出動作を開始し、センタ局11がDSRC通信端末3に送信した全体のデータ量をパケット単位で算出し、そのパケット量をもとに利用料金を算出する。図13は、図5で示したセンタ局11内の構成と図7で示したセンタ局11内の構成とを組み合わせた構成を示すブロック図である。この図13で示すセンタ局11内の構成により、図5を用いて説明した第二の実施例の効果と図7を用いて説明した第四の実施例の効果とを得ることが可能である。

【0044】図14は、本発明の第一の実施例で示したDSRC携帯端末3の内部構成を示すブロック図である。各部の説明をする。22は通信部、23は制御部、24は情報入力部、25は表示部である。通信部22は、DSRC基地局とDSRC通信するための機能を持つ。制御部23はDSRC携帯端末3内部の全体を制御する。情報入力部24は、利用者が個人を認証してもらうための情報や目的地点2の情報を入力するための機能を持ち、例えば、キーボードハードウェア及びキーボードドライバ等である。表示部25は、地図データを表示したり、広告データを表示したり、或いは利用者を認証するために必要な画面表示を行う機能を持ち、例えばLCD等である。

【0045】図15は図14で示したDSRC携帯端末3の構成に加え、機能を追加したDSRC携帯端末3の内部構成を示すブロック図である。図14と異なる部分の説明をする。26は音声出力部である。音声出力部26は、通信部22を通して入力された経路指示データに含まれる音声データを利用者に通知する機能を持つ。この音声出力部26の機能を利用した第五の実施例を説明する。センタ局11から送られてきた経路指示データには、地図上に経路情報を明示したデータと共に音声による経路指示データが含まれる。

【0046】利用者の歩行にあわせ、逐次DSRC携帯端末3は、その位置情報をセンタ局11に返し、センタ局11は、利用者が次に進むべき経路を音声データとしても配信する。また、センタ局11は、DSRC携帯端末3を携帯する利用者が目的地に近づいていることを示す信号を経路指示データと共にDSRC携帯端末3に送信することが可能である。例えば、利用者が複数のDSRC通信領域を移動する度に、目的地点2までの距離や目的地点2までの間に在るDSRC通信領域の数等をDSRC携帯端末3は音声に

より利用者に通知することができる。また、例えば、目的地点 2 付近の DSRC 通信領域に利用者が到達すると、目的地点 2 が近づいていることを DSRC 携帯端末 3 は利用者に通知することができる。この実施例によれば、音声により経路指示を行うことにより、より正確な経路指示を行うことが可能であり、また、視覚障害者にとって、音声による経路指示は大変役に立つものと考えられる。

【0047】図 16 は図 14 で示した DSRC 携帯端末 3 の構成に加え、機能を追加した DSRC 携帯端末 3 の内部構成を示すブロック図である。図 14 と異なる部分の説明をする。27 は振動発生部である。振動発生部 27 は、経路指示を DSRC 携帯端末 3 を振動させることにより行う機能を持つ。この振動発生部 27 の機能を利用した第六の実施例を説明する。センタ局 11 から送られてきた経路指示データには、地図上に経路情報を明示したデータと共に振動による経路指示を行うためのデータが含まれる。利用者の歩行にあわせ、逐次 DSRC 携帯端末 3 は、その位置情報をセンタ局 11 に返し、センタ局 11 は、利用者が次に進むべき経路を DSRC 携帯端末 3 を振動させて知らせるためのデータとしても配信する。DSRC 携帯端末 3 を振動させることによる経路指示方法として、例えば、角を曲がる時や階段の上り下り、或いは信号機と連動させて、振動の長さや回数で指示することが可能となる。

【0048】また、センタ局 11 は、DSRC 携帯端末 3 を携帯する利用者が目的地に近づいていることを示す信号を経路指示データと共に DSRC 携帯端末 3 に送信することが可能である。例えば、利用者が複数の DSRC 通信領域を移動する度に、目的地点 2 までの距離や目的地点 2 までの間に在る DSRC 通信領域の数等を DSRC 携帯端末 3 は振動により通知することができる。また、例えば、目的地点 2 付近の DSRC 通信領域に利用者が到達すると、目的地点 2 が近づいていることを DSRC 携帯端末 3 は振動により通知することができる。この実施例によれば、DSRC 携帯端末 3 の振動により経路指示を行うことで、より正確な経路指示を行うことが可能であり、また、視覚障害者や聴覚障害者にとって、大変役に立つものと考えられる。

【0049】図 17 は、図 15 で示した DSRC 携帯端末 3 の構成と図 16 で示した DSRC 携帯端末 3 の構成とを合わせた構成のブロック図である。このような構成とすることにより、図 15 で説明した第五の実施例の効果と図 16 で説明した第六の実施例の効果を得ることができる。図 18 は、DSRC 携帯端末 3 を形成するための DSRC 携帯アダプタ内部の構成を表したブロック図である。各部の説明をする。28 は DSRC 携帯アダプタ、29 は通信部、30 は制御部、31 は接続インタフェースである。DSRC 携帯アダプタ 28 は、情報入力機能、情報表示機能、更に音声再生機能等を持つ携帯電話、携帯 PC、PDA 等と接続することにより、DSRC 携帯端末 3 と同等の機能を提供する。通信部 29 は、DSRC 基地局と DSRC 通信するための機

能を提供する。制御部 30 は、DSRC 携帯アダプタ 28 内の全体制御を行う。接続インタフェース 31 は、携帯電話やノート PC 等と DSRC 携帯アダプタ 28 を接続するためのインタフェースである。DSRC 携帯端末 3 を図 14 で示すような専用端末にした場合、それが携帯に便利なほど小さいものであればよい。しかし、例えば、普段携帯している携帯電話や PDA のような機器と接続することにより DSRC 携帯端末 3 と同等の機能を実現できれば、DSRC 携帯アダプタ 28 という形で提供でき、その構成要素も非常に簡易なものでよい。

【0050】図 19 は図 18 で示した DSRC 携帯アダプタ 28 を携帯電話端末 32 と接続し利用する事例のイメージ図である。28 は DSRC 携帯アダプタ、32 は携帯電話端末、33 は携帯電話の表示部、34 は携帯電話の音声出力部、35 は携帯電話の情報入力部、36 は携帯電話の音声入力部、37 は DSRC 基地局である。携帯電話端末 32 は、ユーザインタフェースに関わる機能をすべて持っているため、DSRC 携帯アダプタ 28 と接続して使用すれば簡易でありながら、十分な DSRC 携帯端末 3 の機能を持つことが可能である。

【0051】

【発明の効果】本発明によれば、複数の無線基地局と、該複数の無線基地局を管理するセンタ局とが公衆回線網を介して接続され、各無線基地局は各々の通信領域に存在する携帯端末と無線通信により接続されるデータ通信網において、無線基地局が、その通信領域に存在する携帯端末から発信される情報を受信し、センタ局へ送信することにより、センタ局は携帯端末の現在地点と目的地点とを知ることができ、その時点での経路指示データを作成することができる。

【0052】更に、センタ局が、作成した経路指示データを、無線基地局に送信することにより、無線基地局は経路指示データを携帯端末に送信することができる。

【0053】また、センタ局において、通信部により、無線基地局を介して携帯端末とデータ通信することができ、地図データ蓄積部により、膨大な地図データを蓄積することができ、経路算出部により、携帯端末から発信された目的地点の情報と携帯端末の位置情報から、目的地点までの経路を算出することができ、地図抽出部により、経路算出部の結果を用いて、地図データ蓄積部から、携帯端末に送信する経路指示データの構成要素とするための地図データを抽出することができ、経路指示データ形成部により、経路算出部の結果及び地図抽出部の結果から、携帯端末に送信する経路指示データを形成することができ、制御部により、センタ局内の各部の動作制御を行うことができる。

【0054】また、地図抽出部において、経路上通信領域抽出部により、経路算出部の結果である経路上にある無線基地局の通信領域を抽出することができ、経路付近通信領域抽出部により、最短経路検索部の結果である経

路付近の無線基地局の通信領域を抽出することができ、近接通信領域抽出部により、経路上通信領域抽出部及び経路付近通信領域抽出部の結果を合わせた中から、目的地点に到達するまでの経路において、少なくとも2つの無線通信領域の組み合わせを抽出することができ、抽出領域決定部により、近接通信領域抽出部の結果の各組み合わせに対し、組み合わせを構成する無線通信領域を含む地図データを地図データ蓄積部から抽出することができ、経路上通信領域抽出部及び経路付近通信領域抽出部の結果である各無線通信領域と、目的地点とを含む地図データを地図データ蓄積部から抽出することができる。

【0055】また、センタ局において、広告データ蓄積部により、特に地図データ蓄積部により蓄積された地図上に存在する商店や企業の広告データを蓄積することができ、制御部により、経路算出部によって目的地点までの経路算出を行う際に、特に経路に関連する広告データを広告データ蓄積部より読み出し、抜き出された広告データを、経路指示データ形成部により、経路指示データに組み込むことができる。これにより、本発明のナビゲーションシステムの運用において資金の収入源となり、

広告主に対しては、当然宣伝効果が得られ、利用者に対しては利用料金の引き下げを期待できる。

【0056】また、センタ局において、利用者認証部により、該システムの利用者を認証することが可能となり、料金算出部により、利用者認証部で認証した利用者の該システムにおける利用料金を算出することができ、決算処理部により、料金算出部で算出された料金を決算することができる。

【0057】また、料金算出部において、通信回数算出部により、携帯端末とセンタ局との通信回数を算出することができ、利用料金算出部により、通信回数算出部の結果をもとに利用料金を算出することができる。

【0058】また、料金算出部において、経路検索回数算出部により、センタ局が携帯端末の入力した情報をもとに経路を検索する動作回数を算出することができ、利用料金算出部により、経路検索回数算出部の結果をもとに利用料金を算出することができる。

【0059】また、料金算出部において、通信領域通過回数算出部により、携帯端末が無線基地局の通信領域の中を通過した回数を算出することができ、利用料金算出部により、通信領域通過回数算出部の結果をもとに利用料金を算出することができる。

【0060】また、料金算出部において、地図データ量算出部により、センタ局が携帯端末に送信した地図のデータ量を算出することができ、利用料金算出部により、地図データ量算出部の結果をもとに利用料金を算出することができる。

【0061】また、料金算出部において、通信パケット量算出部により、携帯端末とセンタ局との通信パケット量を算出することができ、利用料金算出部により、通信

パケット量算出部の結果をもとに利用料金を算出することができる。

【0062】また、携帯端末において、携帯端末側通信部により、様々なデータを無線通信により外部機器と入出力することができ、表示部により、携帯端末側通信部により受信した地図データ等の情報を表示することができ、情報入力部により、携帯端末側通信部により出力する目的地点等の情報を入力することができ、携帯端末側制御部により、携帯端末内部の各部を制御することができる。

【0063】また、携帯端末において、音声出力部を設けることにより、センタ局から送信された経路指示データを音声により利用者に通知することができる。また、携帯端末において、振動発生部を設けることにより、センタ局から送信された経路指示データを振動により利用者に通知することができる。

【0064】また、携帯端末を構成するために携帯アダプタを設けることにより、表示部や情報入力部や音声出力部や振動発生部の作用を携帯電話やノートPC等の外部機器で代用することができる。また、携帯端末を構成するための携帯アダプタにおいて、携帯端末側通信部により、様々なデータを無線通信により外部機器と入出力することができ、接続インタフェース部により、携帯端末側通信部によって入出力する情報を利用者に通知或いは入力するための機器と接続することができ、携帯端末側制御部により、携帯アダプタ内の各部を制御することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例の全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1の地図抽出部38の内部構成を示すブロック図である。

【図3】図1の地図抽出部38の作用により抽出される地図領域の例である。

【図4】図1の地図抽出部38の動作を示すフロー図である。

【図5】図1のセンタ局11に作用を追加し、本発明の第二の実施例を説明するためにセンタ局11内の構成を示すブロック図である。

【図6】図1のセンタ局11に作用を追加し、本発明の第三の実施例を説明するためにセンタ局11内の構成を示すブロック図である。

【図7】図1のセンタ局11に作用を追加し、本発明の第四の実施例を説明するためにセンタ局11内の構成を示すブロック図である。

【図8】図7の料金算出部20の動作例のフロー図である。

【図9】図7の料金算出部20の動作例のフロー図である。

【図10】図7の料金算出部20の動作例のフロー図である。

ある。

【図 1 1】図 7 の料金算出部 20 の動作例のフロー図である。

【図 1 2】図 7 の料金算出部 20 の動作例のフロー図である。

【図 1 3】本発明の第二の実施例と第四の実施例の作用を持つセンタ局 11 内の構成を示すブロック図である。

【図 1 4】図 1 の DSRC 携帯端末 3 の内部構成を示すブロック図である。

【図 1 5】図 1 4 の DSRC 携帯端末 3 の内部構成に作用を追加し、本発明の第五の実施例を説明するために DSRC 携帯端末 3 の内部構成を示すブロック図である。

【図 1 6】図 1 4 の DSRC 携帯端末 3 の内部構成に作用を追加し、本発明の第六の実施例を説明するために DSRC 携帯端末 3 の内部構成を示すブロック図である。

【図 1 7】本発明の第五の実施例と第六の実施例の作用を持つ DSRC 携帯端末 3 内部の構成を示すブロック図である。

【図 1 8】図 1 の DSRC 携帯端末 3 を構成要素として可能な DSRC 携帯アダプタ 28 の内部構成を示すブロック図である。

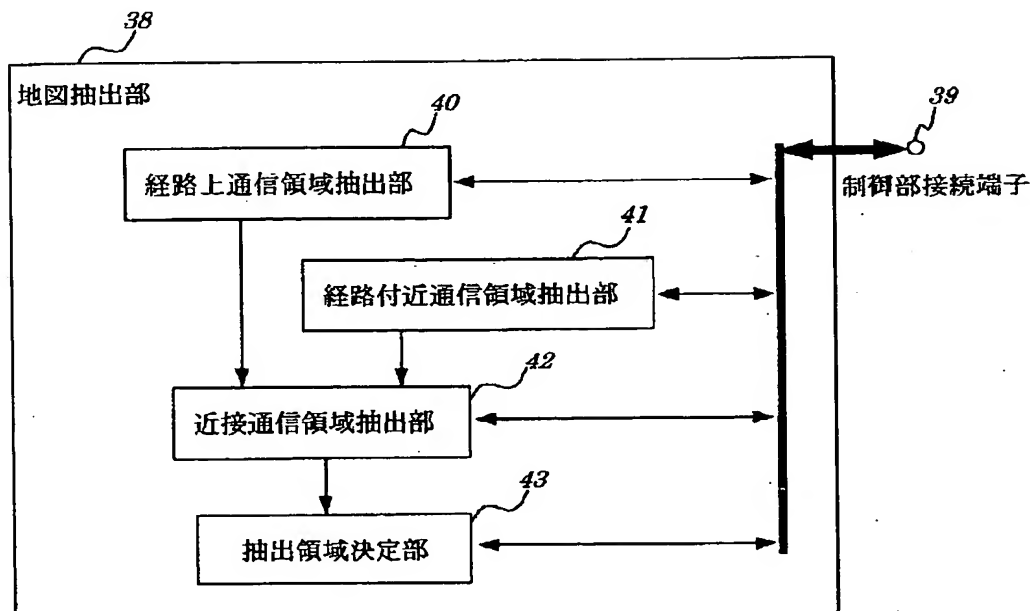
【図 1 9】図 1 8 の DSRC 携帯アダプタ 28 を利用した事例を示す図である。

# 【符号の説明】

1…出発地点、2…目的地点、3…DSRC 携帯端末、4…DSRC 基地局 A、5…DSRC 基地局 B、6…DSRC 基地局 n、7…DSRC 基地局 A 通信領域、8…DSRC 基地局 B 通信領域、9…DSRC 基地局 n 通信領域、10…公衆回線網、11…センタ局、12…通信部、13…制御部、14…経路算出部、15…経路指示データ形成部、16…地図データ蓄積部、17…広告データ蓄積部、18…公衆回線網接続端子、19…利用者認証部、20…料金算出部、21…決済処理部、22…通信部、23…制御部、24…情報入力部、25…表示部、26…音声出力部、27…振動発生部、28…DSRC 携帯アダプタ、29…通信部、30…制御部、31…接続インタフェース、32…携帯電話端末、33…携帯電話の表示部、34…携帯電話の音声出力部、35…携帯電話の情報入力部、36…携帯電話の音声入力部、37…DSRC 基地局、38…地図抽出部、39…制御部接続端子、40…経路上通信領域抽出部、41…経路付近通信領域抽出部、42…近接通信領域抽出部、43…抽出領域決定部、44…DSRC 基地局 C 通信領域、45…最短経路、46…地図データ領域 A、47…地図データ領域 B、48…地図データ領域 C、49…地図データ領域 D、50…地図データ領域 E。

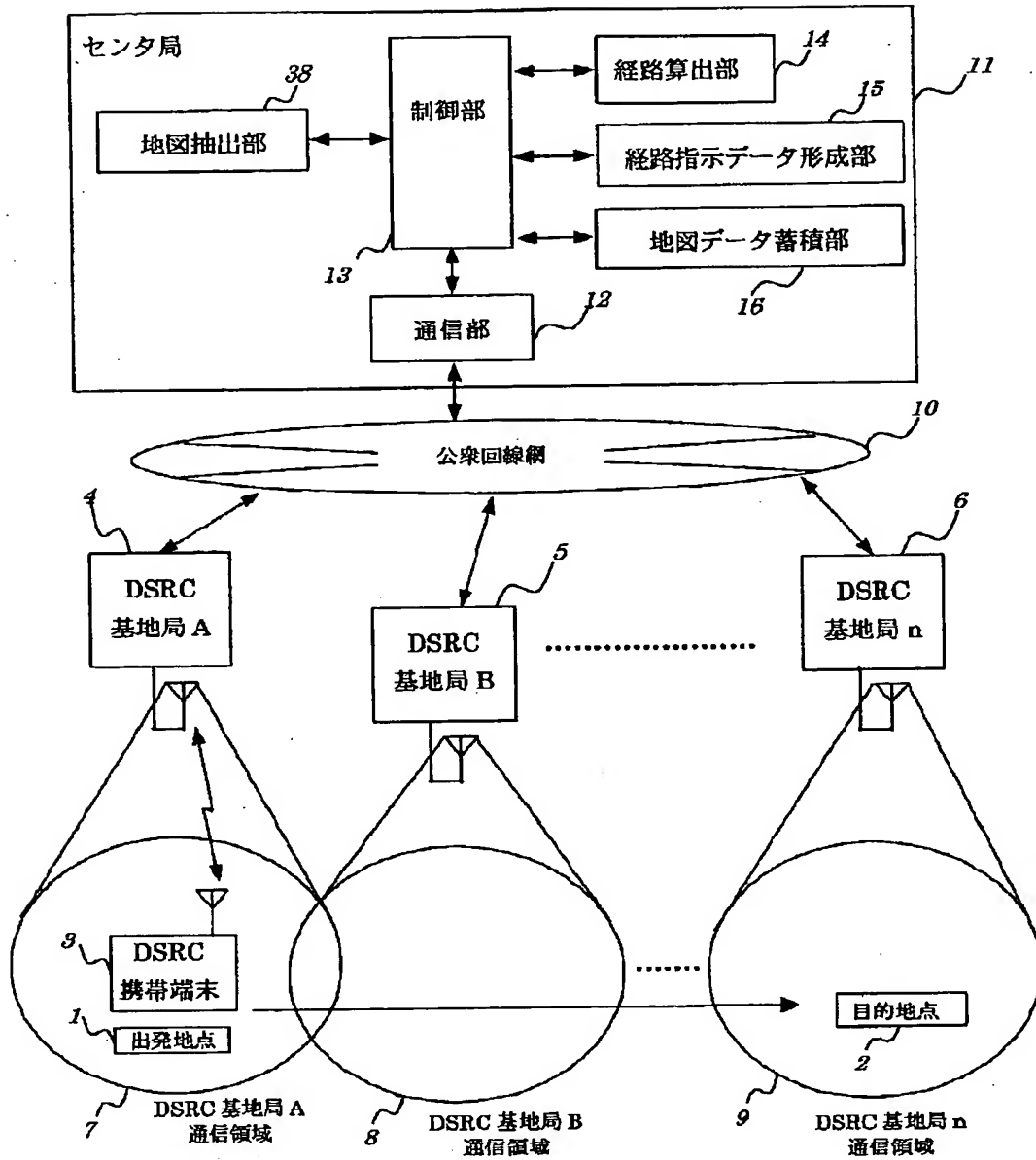
【図 2】

図 2



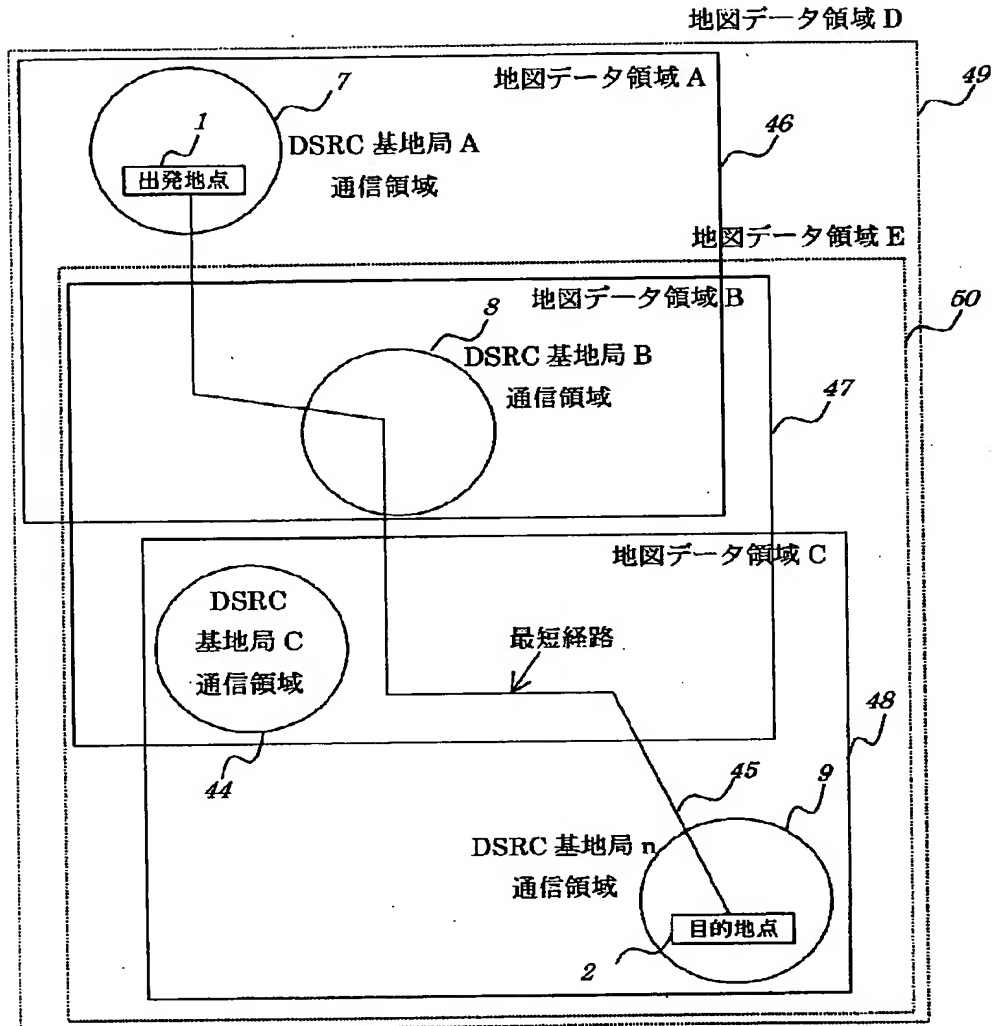
【図 1】

図 1



【図 3】

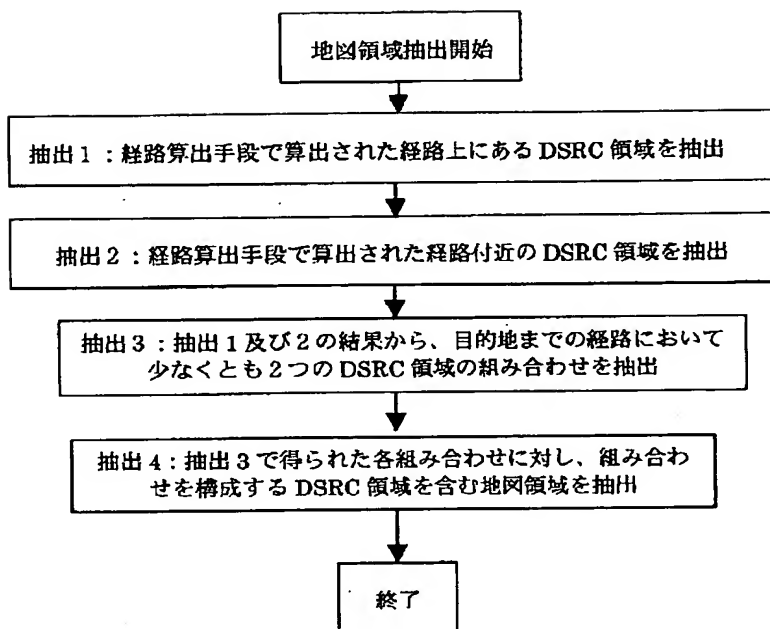
図 3





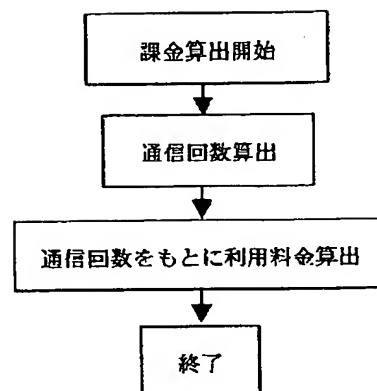
【図 4】

図 4



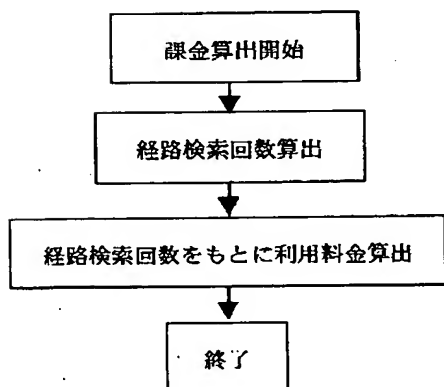
【図 8】

図 8



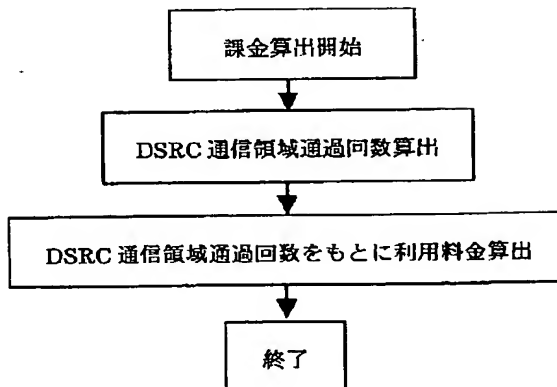
【図 9】

図 9



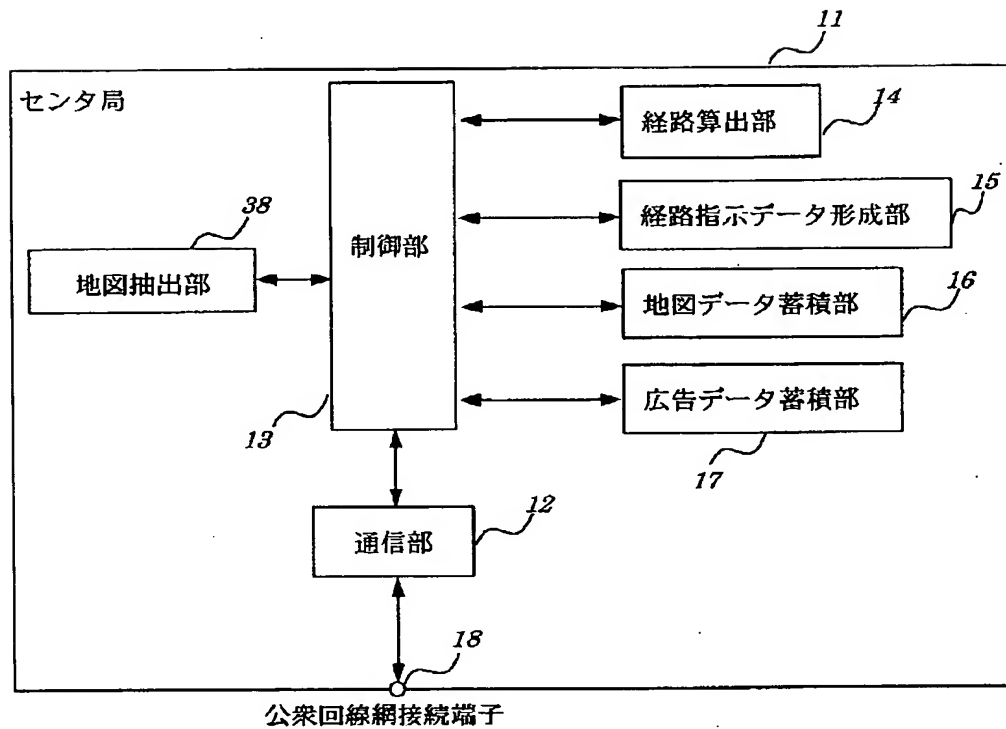
【図 10】

図 10



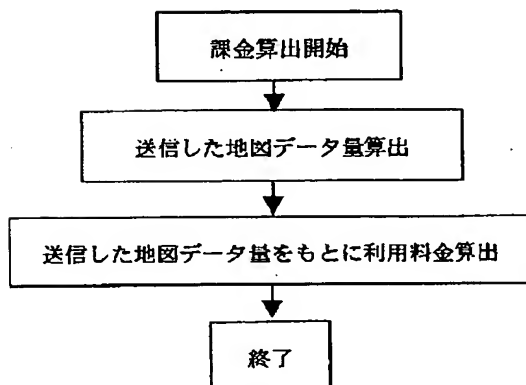
【図 5】

図 5



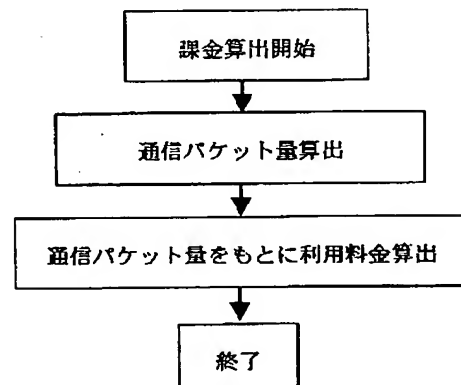
【図 11】

図 11



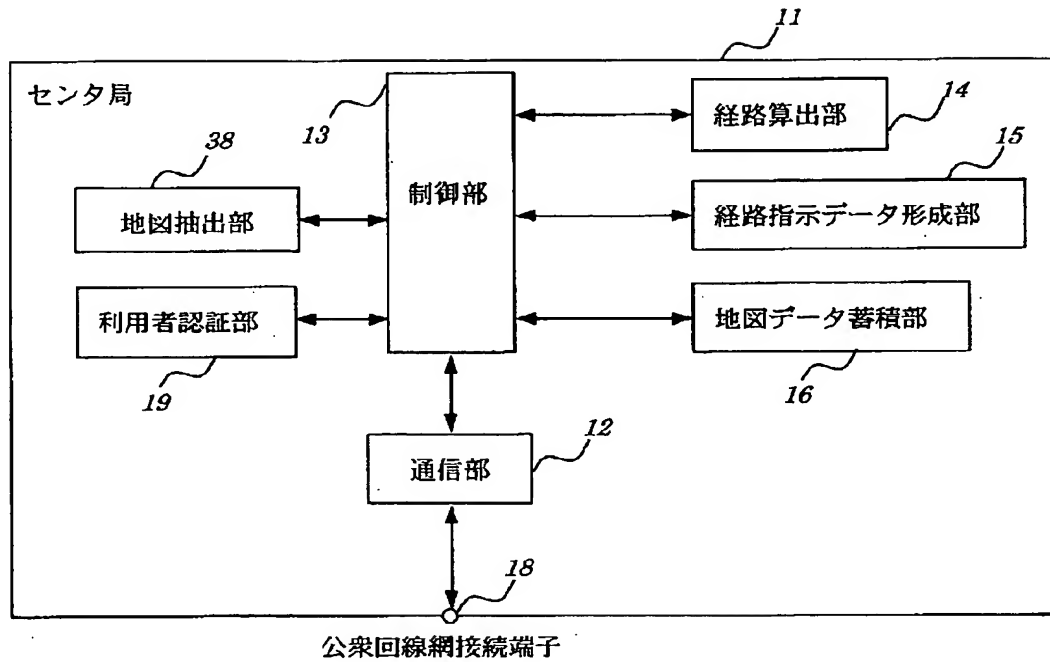
【図 12】

図 12



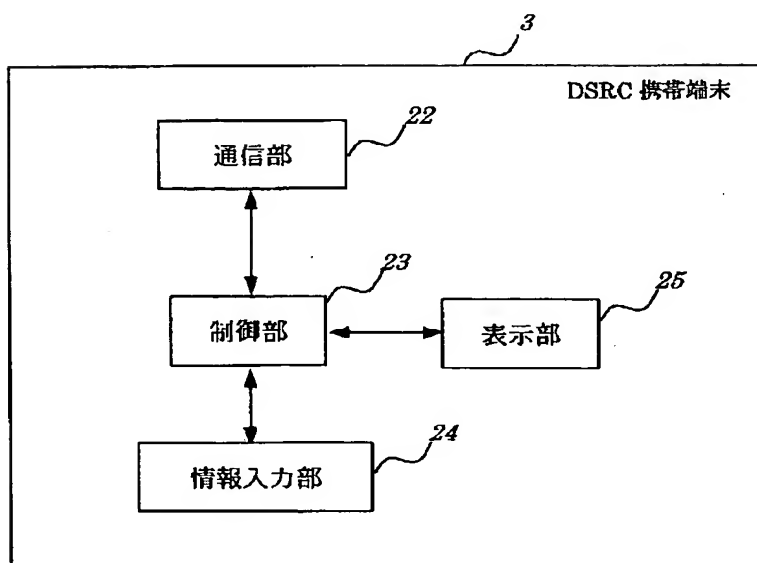
【図6】

図 6



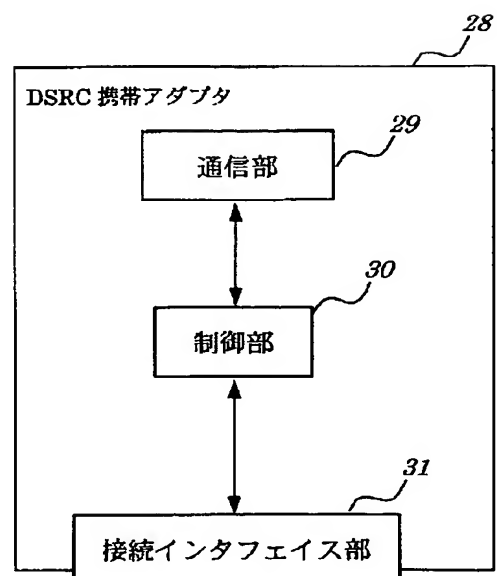
【図14】

図 1 4



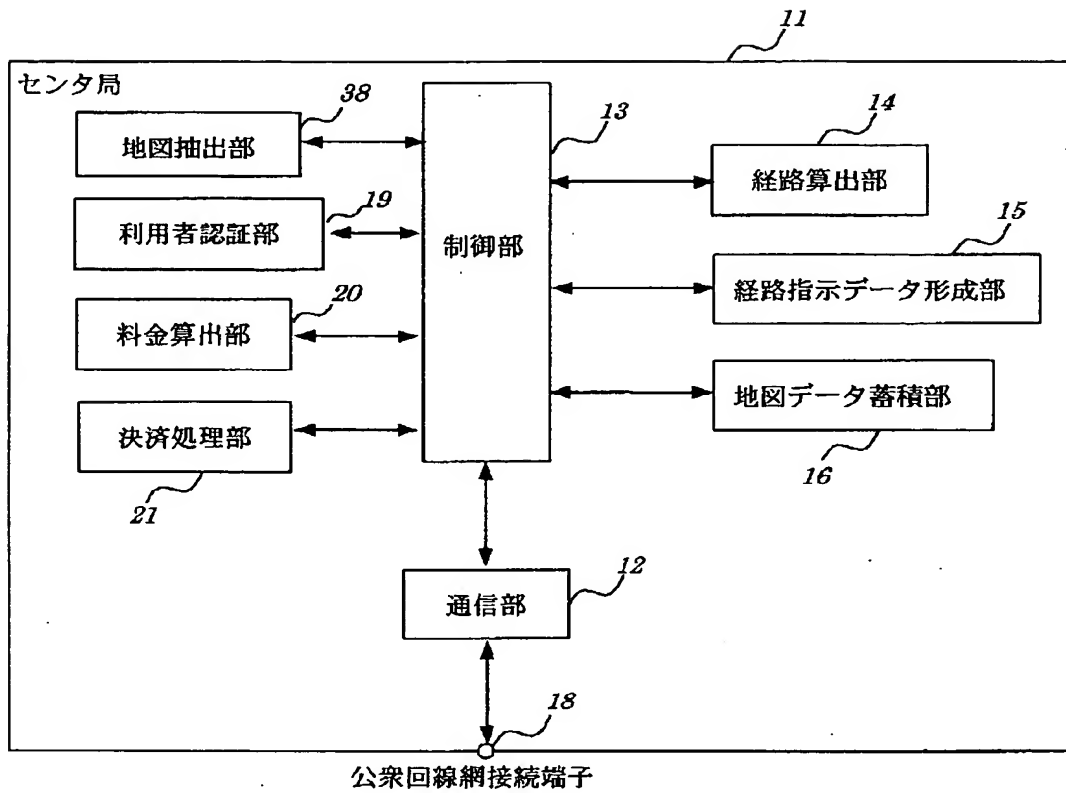
【図18】

図 1 8



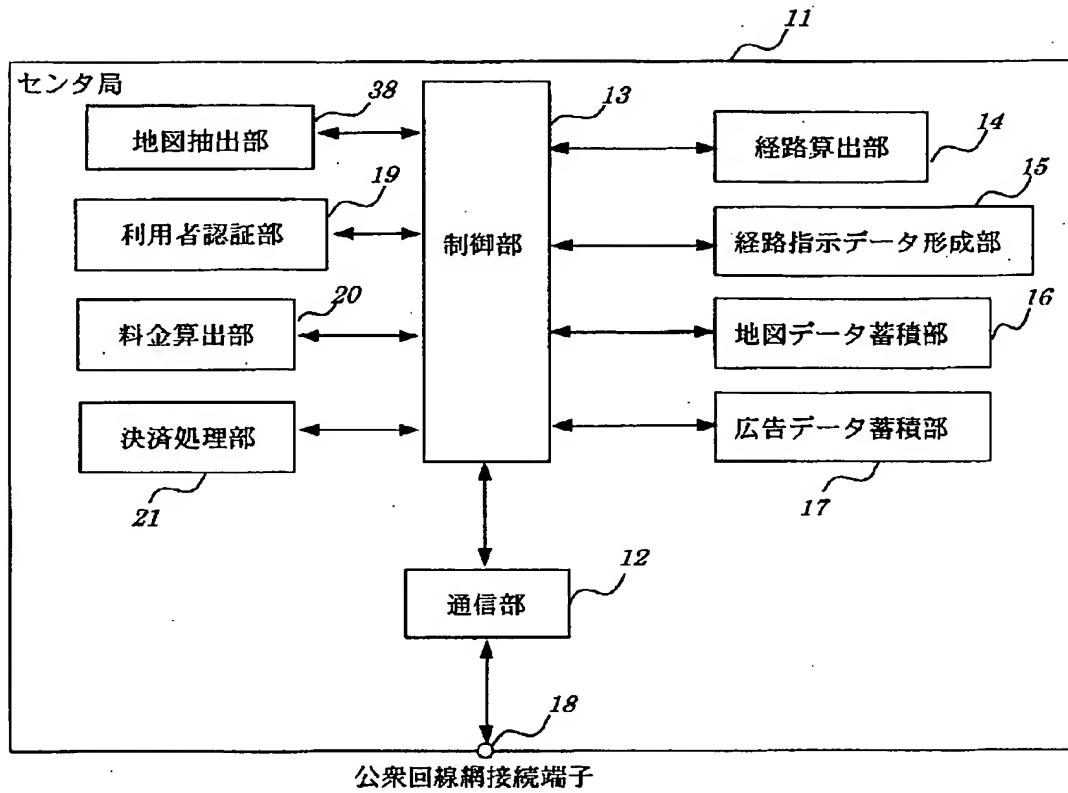
【図 7】

図 7



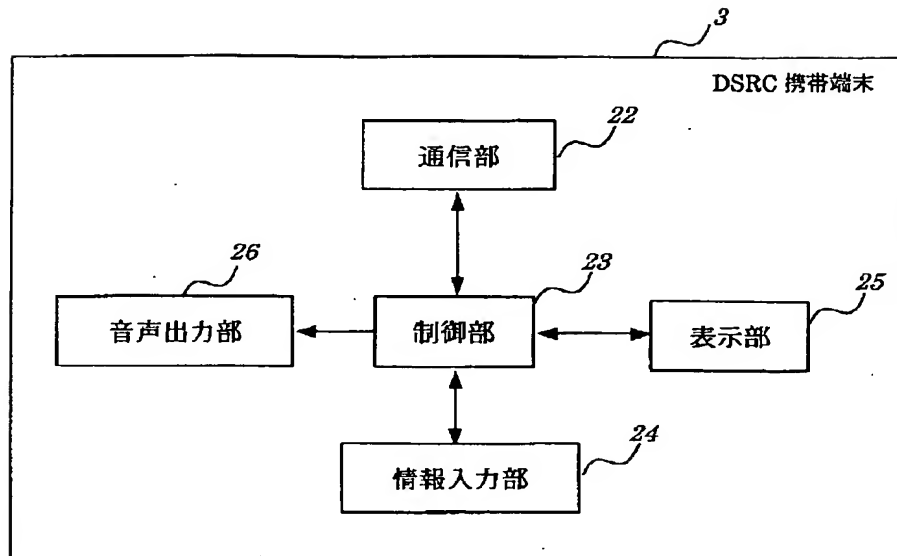
【図 13】

図 13



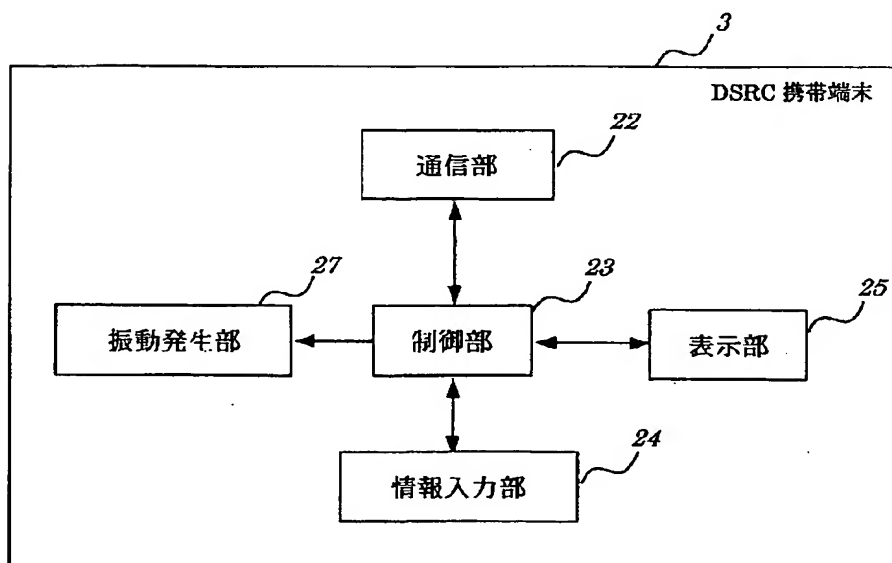
【図 15】

図 15



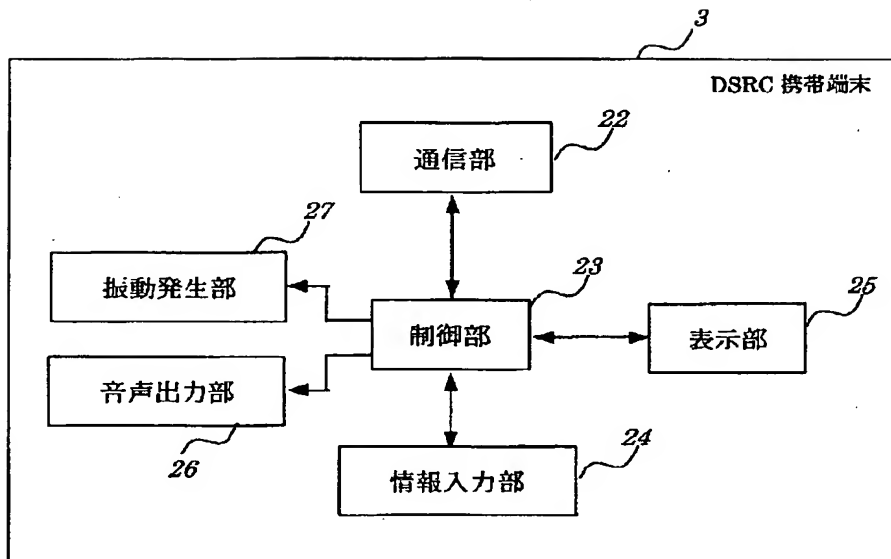
【図 16】

図 16



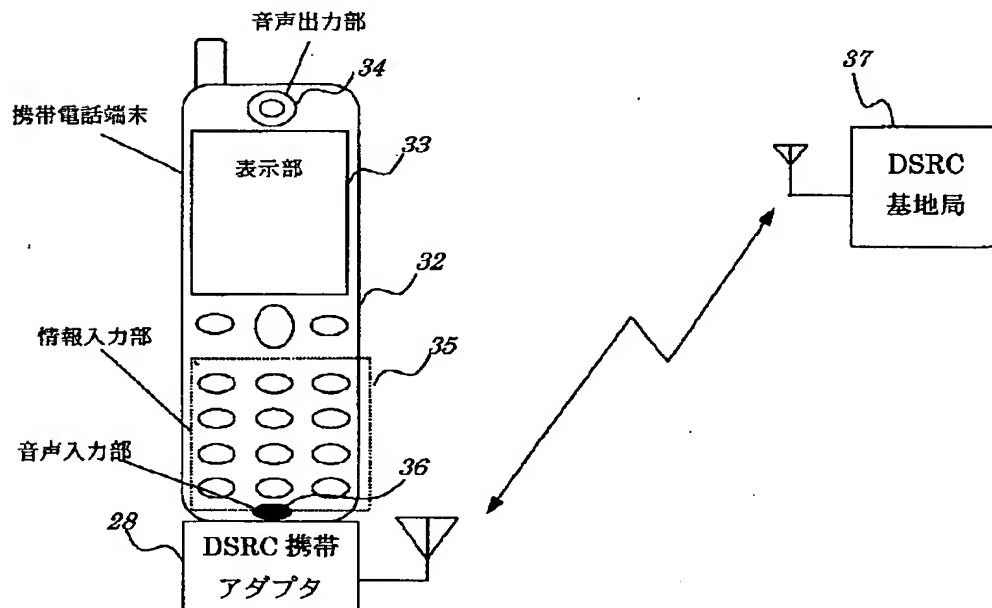
【図 17】

図 17



【図 19】

図 19





フロントページの続き

(51) Int. Cl.

識別記号

H 0 4 M 11/08  
15/00

F I

H 0 4 B 7/26  
H 0 4 L 11/00

テーマコード (参考)

1 0 9 T 5 K 1 0 1  
3 1 0 B 9 A 0 0 1

(72) 発明者 小俣 隆

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内Fターム(参考) 2F029 AA07 AB13 AC02 AC14 AC17  
AC18 AC19  
5H180 AA21 BB04 BB05 EE10 FF13  
FF21 FF27 FF33  
5K025 AA05 BB10 DD06 EE04 EE05  
GG12  
5K033 DA01 DA06 DA19 EA07  
5K067 BB03 BB04 BB08 BB36 EE02  
EE10 EE16 EE24 FF03 FF04  
FF23 GG01 GG11 HH05 HH23  
HH24  
5K101 KK02 KK16 LL12 MM07 NN18  
NN21 NN48 PP03  
9A001 BB03 BB04 CC05 HH34 JJ01  
JJ11 JJ78